

## ===== WPI =====

TI - Car interior moulding prod. arriving using adhesives to unify a 1.1% crosslinking type polyolefin resin, foam, surface skin material and skeletal material for compression-working foam after heating.

AB - JP7164588 The moulding prod. contains a crosslinking type polyolefin resin foam in which the average foaming ratios of the film areas from the opposite-side surfaces to depths of 1.1 mm. are different by 1.1 times, a surface skin material bonded to the surface of the film having a thicker thickness of about 0.1 mm. and a skeletal material having a thinner thickness of about 0.1 mm. The surface skin material is provided as the surface of the film having a 1.1 times foaming ratio by 1.1 times the foaming ratio of the film. The different foaming ratios of the film are given by compressing the film after it is heated.

ADVANTAGE - For the moulding to unify in adhesives are used. It is not necessary to unify the surface skin layer and the skeletal material and so they are not mixed with the foam. The compression moulding gives a good formability.

IN - MOLDING PROD. FOR A CAR INTERIOR MOLDING (JP7164588)

- JP7164588 A 1995-0614 8-100-100-100

EP - ANIMARU FUJIKICHI

IN - TORAY INC INC

ME - AIC-SIME ALL-SIME ALL-SIME AIC-SIME ALL-SIME ALL-SIME

EP - AIC AIC ETC

IN - BOROCHEM INC BOROCHEM INC BOROCHEM INC BOROCHEM INC BOROCHEM INC

AN - 1995-061591 (34)

## ===== PAJ =====

TI - INTERIOR MOLDED PRODUCT FOR VEHICLE

AB - PURPOSE: To dispense with an adhesive at the time of interior product, also dispense with preliminary molding of a film with material for an approximate and improved thickness proportioned at the time of a compression-molding interior molded product for a vehicle. Compressing a crosslinking polyolefin resin foam having the difference of average expansion ratio of 1.1 times the thickness of portioned foam both surfaces to the thickness of a film, a skin material is stuck on a face in the side of larger average expansion ratio of the foam and an estimated compression of a thin-polyolefin resin molded internally on a face in the side of smaller average expansion ratio of the foam by the hot stamping molding method are provided. The difference of average expansion ratio of the foam is provided by being compression-molded after heating.

IN - JP7164588 A 1995-0614

EP - 1995-06-07

ABM - 19950614

ABV - 19950614

AI - JP1002001111 1995-0614

EP - TORAY INC INC

IN - ANIMARU FUJIKICHI INC INC

EP - BOROCHEM INC BOROCHEM INC BOROCHEM INC BOROCHEM INC

AN - 1995-061591

(19)日本国特許庁 (J.P.)

(22) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-164588

(43)公開日 平成7年(1995)6月27日

(51)出願ID	識別記号	内閣理番号	F:
R 3 2 B - 5 18			
B 2 5 C - 43 2		7305-432	
	43 52	7305-432	
B 3 2 B - 5 14		7321-432	
	27 42	8115-142	

審査請求 未請求 請求項の数: 101 (全 6 頁) 最終頁に統一

(10)出願番号 特願平5-312116

(71)出願人 東レ株式会社

(21)出願日 平成5年(1993)12月13日

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(72)発明者 秋丸 房吉

滋賀県大津市瀬山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

(72)発明者 中江 利右

滋賀県大津市瀬山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

(72)発明者 大久保 俊二

滋賀県大津市瀬山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

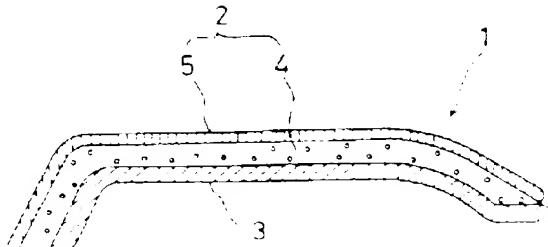
(74)代理人 专利士 小野 由己男 (外1名)

(51)【発明の名称】 車輪用内装成型品

(57)【要約】

【目的】 一体成型時に接着剤を使用せず、かつ、複合材の骨材に対する前もっての成型を不用にするとともに、使用時の感触性を向上させる。

【構成】 車輪用内装成型品1は、両面の表面から0.2mmまでの厚み部分の平均発泡倍率の差が1.1~1.1.0倍である架橋型ポリオレフィン系樹脂発泡体4と、発泡体4の平均倍率の大きい側の面に貼り合せられた表支持材5と、発泡体4の平均倍率の小さい側の面にドットスター(ビーズ)モード法により一体成型された熱可塑性成形からなる骨材2を備えている。そして、発泡体4は、加熱後に圧縮加工することにより平均発泡倍率の差が設けられたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】両面の表面から0.1mmまでの厚み部分の平均発泡倍率の差が1.1～1.0倍である製成型ボリオレフィン系樹脂発泡体と、前記発泡体の平均倍率の大きい側の面に貼り合わせられた表皮材と、前記発泡体の平均倍率の小さい側の面にホットスタンディングモールド法により一体成型された熱可塑性樹脂からなる材料とを備えた車輪用内装成形品において、前記発泡体は、加熱後に重縮合することにより前記平均発泡倍率の差が設けられたものであることを特徴とする車輪用内装成形品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【00001】

【産業上の利用分野】本発明は、車輪用内装成形品、特に、ポリオレフィン系樹脂発泡体を用いた車輪用内装成形品に関する。

## 【00002】

【従来の技術】特開平1-2912637号には、一体成形時に接着剤を使用せず、かつ、複合材の骨材に対する前もっての成型を不用にして、品質及び生産性を向上できる車輪用内装成形品が示されている。その車輪用内装成形品は、ガル分率が3.5%以上で、その両面の表面から0.1mmまでの厚み部分の平均発泡倍率の差が2～2.1倍であるポリオレフィン系樹脂発泡体と、前記発泡体の平均倍率の高い側の面に貼り合わせられた表皮材と、前記発泡体の平均倍率の低い側の面にホットスタンディングモールド法により一体成型された熱可塑性樹脂からなる骨材とを備えている。そして、未発泡シートに対して発泡処理を施す際には、一方の面に対する加熱温度よりも他方の面に対する加熱温度を低くすることにより、前記発泡体の両面の発泡倍率に差が設けられている。

## 【00003】

【発明が解決しようとする課題】前記従来の車輪用内装成形品では、一体成形時に接着剤を使用せず、かつ、複合材の骨材に対する前もっての成型を不用にして、品質及び生産性を向上できるのではあるが、使用時の感触性(ハaptic感)が不充分であるという問題がある。本発明の目的は、一体成形時に接着剤を使用せず、かつ、複合材の骨材に対する前もっての成型を不用にすることとともに、使用時の感触性を向上させることにある。

## 【00004】

【課題を解決するための手段】本発明に係る車輪用内装成形品は、両面の表面から0.1mmまでの厚み部分の平均発泡倍率の差が1.1～1.0.5倍である製成型ボリオレフィン系樹脂発泡体と、前記発泡体の平均倍率の大きい側の面に貼り合わせられた表皮材と、前記発泡体の平均倍率の小さい側の面にホットスタンディングモールド法により一体成型された熱可塑性樹脂からなる骨材とを備えている。そして、前記発泡体は、加熱後に重縮合することにより前記平均発泡倍率の差が設けられたものである。

【00005】

## 【00006】

ポリオレフィン系樹脂発泡体の材料としては、0.5～3.5%のエチレンがランダム、ブロックあるいはランダム～ブロック状に共重合されたポリプロピレン樹脂を用いるのが好ましい。なお、密度が0.897～0.955g/cm<sup>3</sup>でM<sub>w</sub>が0.5～5.0のポリエチレン樹脂、エチレンとオレフィンとの共重合ポリエチレン樹脂、エチレンと酢酸ビニル、アクリル酸、アクリル酸エチル等のモノマーとが共重合されたポリエチレン樹脂又は共重合されたポリエチレン樹脂との混和物も、発泡体の材料として使用される。

【00007】上述の樹脂に、発泡体に悪影響を与えない範囲で他の樹脂をさらに混合してもよい。たとえば、低密度、中密度あるいは高密度ポリエチレン、オーバーラインを共重合したポリエチレン共重合体、又はエチレンを主成分とする酢酸ビニルもしくはアクリル酸エチル等との共重合体を混合してもよい。本発明に用いるポリオレフィン系樹脂発泡体のガル分率は2.0%以上であり、気泡の溶融破壊を抑えるという観点から好ましくは4.6%以上である。ガル分率が2.0%未満では、成形時の熱及び圧力により気泡破壊が発生し、表皮材側に凹凸を生じる。

【00008】なお、前記ガル分率とは、次のようにして測定した値をいう。まず、発泡体を約1mm角に切削して0.1g程度の試料を取り、これを精粹してその重量A(g)を得る。この試料を、130℃で3時間テトラリン中で加熱し、冷却後にアセトニで洗浄し、さらに水洗して溶出分を除去し、最後に乾燥する。乾燥後の試料を精粹し、その重量をB(g)とする。ガル分率(%)は次の式で算出される。

【00009】ガル分率(%) = B/A × 100

がり、オレフィン系樹脂発泡体の両面それぞれにおける表面から0.1mmまでの厚みの部分の平均発泡倍率の差は、1.1～1.0.5倍(好ましくは0.5～1.0倍)である。これが1.1倍未満であると、表皮材側に凹凸が発生する。一方、1.0倍を超えると、成形後の治具に押す吸着の複合の差により、製品に反り等の変形が生じる。平均発泡倍率としては、0.5～3.5倍のものが好適に使用される。

【00010】本発明で用いるポリオレフィン系樹脂発泡体の製造方法としては、公知の製法が用いられる。すなはち、熱可塑性樹脂を製造する方法であれば、いいくなる方法でもよい。たとえば、熱可塑性樹脂を用いたり法で製造されたものでも、押出機内に液体のオレフィン系樹脂を混ぜ、その液体を冷却する押出発泡と称される方法で製造されたものもあり、特に好ましい方法としては、ポリオレフィン系樹脂、発泡剤、架橋促進剤等を

る混合物を電離放射線で架橋し、その後に発泡剤の分解温度以上に加熱して発泡させる方法と、シリコーンオーブン、発泡剤、有機過酸化物、架橋促進剤（必要に応じて触媒調節剤）からなる混合物を有機過酸化物及び発泡剤の分解温度以上に加熱して架橋及び発泡を行わせる方法とが挙げられる。これらの方法はエンドレスな連続シート状発泡体を製造する操作に好適である。

【(1) 1.6】発泡剤としては、溶媒で液体または固体の化合物で、しかもそれが付けて、この発泡の容積を大きく増やすときに効率性は優れてる化合物であり、これと並んで解吸法を実験的に研究しないものを使えるのが、分解温度が150℃～250℃の範囲のもので好ましい。その具体例としては、アーピカル、アミド、アブリカルのジン酸金属塩、ジエトロビバンケヌチルシテトラミン等がある。これらの発泡剤は、オリオレフィン系樹脂に対して、1～10重量%の範囲で使用され、それぞれの種類や発泡倍率によって任意に混合量を変えることができる。

〔0.011〕架橋反応に有機過酸化物を用いる場合は、分解温度が本発明で用いるポリオレフィン樹脂の運動開始温度以上で、しかも分解半減期が1分間の場合は、分解温度が約120度以上（特に150度以上）のもののが好ましい。その具体例としては、メチルエチルケトンハイドロケート（18.2%）、メチルトリオキソブチルハイドロケート（15.6%）、ジメチルヒドロケート（17.1%）がある。これらの有機過酸化物は、ポリオレフィン樹脂に対して0.01～1.0重量%（好ましくは0.05～0.5重量%）使用される。

〔例1-12〕 塑橋促進剤の代表的な例としては、ジビニルベンゼン、ジアクリルベンゼン、ジビニルナフタレン等がある。その好ましい添加量は、ポリオレフィン系樹脂に対する限り、1～3%重量%（より好ましくは2、3～5%重量%）である。発泡剤、塑橋促進剤及び有機過酸化物とオレオレフィン系樹脂との混合は、従来公知の混合方法によって行なうことができる。たとえば、ヘンリエッティキサによる混合、トリハリミキサによる混合、ミキシング等による混合、混練押出機による混合、発泡剤、塑橋促進剤、有機過酸化物を溶融した溶液へのオレオレフィン樹脂の投漬等がある。それらが単独ではなく併用して使われる、特に樹脂が粉末状の場合は、ヘンリエッティキサによる粉末混合が便利である。粉末混合は通常、室温から樹脂の軟化温度までの間に行われる。熔融混合は通常、樹脂の软化温度から100℃までの範囲で行われる。

〔1.1.3〕 淨純のモノマーの液体を製造する場合は、半固体の好適温度以下で凍結成形によること、特に成形されたモノマーを保つまで、上に示す促進または規制成形法を完全成形法の実験室実定は、有機過酸化物による場合は1.8%～3%の割合好ましい時は1.2%～2.5%の促進剤濃度で操作または加温下で加熱して行なうことができ

る。架橋と発泡剤の分解と共に加熱時にほとんどの同時に起こる場合は、加压密閉できる金型の中では架橋と発泡とに必要な時間だけ加熱し、発泡と同時に発泡させる方法が用いられる。粉末混合物をそのまま発泡させる場合にはこの方法が極めて有効である。また、加熱装置及び発泡剤が分解しない場合には、架橋を行なうため、発泡剤の分解温度以上で放置または加压密閉において加熱して発泡させる方法が用いられる。特に気泡が微細な発泡体を得るためにには加压密閉で発泡させる方法が好ましい。架橋や発泡に必要な加熱時間は加熱温度や被発泡物の構造等によって異なるが、通常は1~3.0分である。

【り 1-1-4】発済性組成物を遮離性放射線を照射することによって架橋する場合、遮離性放射線としては、電子線加速器からの電子線、 $\gamma$ 線、その他の放射性同位元素からの $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 線が好ましいが、X線や紫外線を用いても良い。これらの放射線照射量は架橋促進剤の種類、目的とする架橋の割合によつて異なるが、一般に1～3セリットルは、好ましくは0.5～2.0ミリルットである。

【0.016】こうして得られたホリオレフィンの極端発泡体の両面それぞれにおける表面から0.2mmまでの厚みの部分の気泡の平均偏平率は、好みくは1.5以上、より好みくは1.0以下である。ここでいう平均偏平率とは、各気泡について、発泡体シートの厚さに向かうにおける気泡径の最大値を、発泡体シート方向における気泡径の最小値で割った値を平均したものである。また、各気泡について発泡体シートを横にわたる気泡径の最大値を、表面から0.2mmまでの厚みの部分における値は、表面から0.2mmより下部における値)を好みくは1.5以上であることを好みく、より好みくは1.0以下とする。

大成村·奇村

本発明の本意は、上記の各種抗体免疫体に附加された表示材上の面では、天然又は人工の繊維を用いた場合、一方、被覆面積の面では繊維を用まない場合、無可視性、又は可視性の度合が、上記の二種の方法によつて、下等の利用の範囲を可能にした上で、大きくなる。表示材は、例えば被覆した各種繊維に上、下に付ける、或は被覆部免疫体の半分を露出する意、他の面に露出せらるる。

【001-7】本発明に用いる骨材用熱可塑性樹脂としては、ポリブロビレン樹脂が好ましいが、前述したポリオレフィン系樹脂発泡体の材料と同様のものや、A-B-S樹脂、ポリスチレン樹脂等も使用できる。ポリオレフィン系樹脂発泡体と骨材用熱可塑性樹脂との組合せとしては、ポリブロビレン系樹脂発泡体とポリブロビレン樹脂との組合せが好ましい。また、オレフィン系樹脂発泡体とポリエチレン樹脂との組合せ、或いはポリブロビレン系樹脂発泡体とポリエチレン樹脂との組合せのように異質のものの組み合せでもよい。但し、異質のものの組み合せの場合には、組み合せられる樹脂の間に、たとえば、アドマーバイウム、二井石油社製のウランペタード(貯蔵用樹脂)等の接着性フィルムを介在させた熱融着するのが好ましい。

【001-8】ホットスタンピングモールド法とは、金型の一方のプレス面上に溶融状態の骨材用熱可塑性樹脂を粗粒子で点在させ又はシート状にして分配供給し、その上に、ポリオレフィン系樹脂発泡体を表皮材に貼り併せた複合材を加熱状態で供給して加圧することにより、骨材用熱可塑性樹脂と複合材とを熱融着によって一体化しながら成型する方法である。

【001-9】ここでは、ポリオレフィン系樹脂発泡体の平均発泡倍率が低い部を溶融状態の骨材用熱可塑性樹脂に接触させ、熱融着により一体化しながら成型する。例えば骨材用熱可塑性樹脂としてのポリブロビレン樹脂が温度210℃で溶融させられ、Tダイ法により下金型上に300g押し出される。そして、その樹脂上に、ポリオレフィン系樹脂発泡体と表皮材とからなる複合シートが配置される。このとき、発泡体のうち圧縮加工された面がポリブロビレン樹脂に接触するように配置される。この状態で、20～150Kg/cm<sup>2</sup>（好ましくは40～80Kg/cm<sup>2</sup>）の圧力を15～300秒間（好ましくは45秒間）付与することにより、複合シートとポリブロビレン樹脂とを一体成型して、複合シートに骨材を熱融着する。

#### 【002-0】

【使用】この車輪用内装成形品は、ポリオレフィン系樹脂発泡体の両面間に平均発泡倍率に差を持たせ、その平均発泡倍率の低い側（左側）に、気泡の小さい部分を）に密閉状態の骨材用熱可塑性樹脂を接触させてホットスタンピングモールド法により一体成型される。したがって、骨材用熱可塑性樹脂からポリオレフィン系樹脂発泡体は熱が伝達されても、その熱が伝達される接触面部分では気泡が小さく、熱によって後退しても気泡の張度に大きな余地はない。また、気泡が張度をもつて熱に気泡を飛ばしてしまってこの結果、表皮材の表面に凹凸状態が発生することを防止できる。しかも、圧縮加工を用いているので圧縮硬化が大きめ、優れた感触性（タッチ）が成形が得られる。

【002-1】また、複合材または骨材を予め成型せずに

済むから、工程が少なくて生産性を向上できる。さらには、従来の真空圧縮成型法による場合に比べれば、成型時に接着剤を使用しないから、コストが安くなるとともに、環境悪化や火災のおそれがない。

#### 【002-2】

##### 【実施例】

###### 実施例1～4

エチレンが5重量%以下のムクドリ重合されたポリエチレン樹脂をりん酸、メルトドリゲーツ（第1回）、シリカ、密度0.91～0.94で出力100kWの直鉄炉にて150度の樹脂20kgをからなる、30mm×150mm×150mmの系樹脂発泡体を各種準備した。各々のブロビレン樹脂発泡体の圧縮加工前の密度及び25%圧縮硬度を表1に示す。

【002-3】そのポリブロビレン系樹脂発泡体の一方の面を、赤外線ランプで80～190℃に加熱し、さらに、表面が1.00メッシュにサンドブラスト加工されたおもに速度比が1:0:1:3の冷却圧縮ロールの間に供給した。加圧力は3.5kg/cm<sup>2</sup>であり、冷却圧縮ロールを通過した発泡体の表面温度は30～45℃であった。圧縮後の発泡体の厚みは2.5mmとなった。

【002-4】得られた発泡体のうち圧縮加工されなかつた面は、表皮材として厚さ0.4mmの軟質ポリ塩化ビニルシートを2枚のエスチル系接着剤を用いて貼り合わせ、複合シートを得た。一方、骨材用熱可塑性樹脂としてのポリブロビレン樹脂を温度210℃で溶融させ、Tダイ法による下金型上に30gを押し出した。そのポリブロビレン樹脂上に、前記複合シートを配置した。このとき、発泡体のうち圧縮加工された面がポリブロビレン樹脂に接触するように配置した。この状態で、40～80kg/cm<sup>2</sup>の圧力を4.5秒間付与することにより、複合シートとポリブロビレン樹脂とを一体成型した。この結果、複合シートに骨材が熱融着され、図1に示すような成型品を得た。図1において、成型品1は、積層された複合材2と骨材3とから構成されている。また、複合材2は、積層された発泡体4と表皮材5とから構成されている。

【002-5】得られた成型品のタッチ感（触感性）、表面状態及び感触性（タッチ感）の評価を表1に示す。

###### 比較例1～4

実施例1～4と同様の手順で、系樹脂発泡体を直接準備した。各々のりん酸、系樹脂発泡体と表皮材を直接圧縮をめぐらす。

【002-6】その他の方法で、系樹脂発泡体を直接加熱せずに表皮材に貼り合われた。そして、得られた複合シートを実施例1～4と同様の骨材に熱融着させた。図1に示すような成型品を得た。得られた成型品のタッチ感（触感性）、表面状態及び感触性（タッチ感）

感の評価を表1に示す。

【0027】

\*【表1】

表 1

見掛け密度	圧縮加工前の発泡体			圧縮加工後の発泡体			スタンピング感触性 モールド性	
	圧縮加工前の表面特徴		圧縮度	圧縮加工後の表面特徴		圧縮度		
	基材面側	表皮材面側		基材面側	表皮材面側			
g/cm <sup>3</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	g/cm <sup>3</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	g/cm <sup>3</sup>		
実1	0.057	1.08	1.15	0.075	2.1	0.82	◎	
2	0.055	1.06	0.96	0.070	3.2	0.70	◎	
3	0.048	1.03	0.61	0.069	3.1	0.53	◎	
4	0.037	1.03	0.53	0.062	3.5	0.46	◎	
比1	0.057	1.08	1.15	—	—	—	◎	
2	0.050	1.06	0.96	—	—	—	△○	
3	0.042	1.03	0.61	—	—	—	△	
4	0.037	1.03	0.53	—	—	—	△	

(a)スタンピングモールド性(表面感)

- ◎:良好
- :実用上問題なし
- △:実用上問題あり
- ×:全く実用的でない

感触性

- ◎:感触が特に良い
- :感触が良い
- △:感触が悪い
- ×:感触が大

【0028】表1から明らかなように、圧縮加工した本発明にかかる発泡体は、比較例の発泡体と比べて25%圧縮硬さが小さくなる。本発明の実施例では、圧縮硬さが小さくなるので、車輌用内装成形品として用いた場合に市場の要求を満足させる感触性(ソフト感)が得られる。しかも、スタンピングモールド成型時に表皮材の破壊による凹凸が生じず、優れた美観が得られる。

実施例5～8、比較例5～8

実施例1～4の材料構成で、厚みが4mm、平均発泡倍率が2.0倍、2.5倍、平均ゲル分率4.9～5.1%の発泡体を準備した。

【0029】この発泡体の表面から0.2mmまでの厚

み領域の見掛け密度の大きい面を、赤外線ランプで表面温度が110℃になるまで加熱し(ヒートラベル法)、さらに、表面が120メッシュにサンドブラスト加工されコールド度比が1.0:1.3の冷却圧縮ローラの間に供給した。加圧力を3.5kg/cm<sup>2</sup>とした圧縮加工後の発泡体の厚みは3.1～3.5mmとなった。

【0030】得られた圧縮3.1発泡体の効果を、実施例1～4の方法に従って評価した。なお、比較のため、圧縮加工せずに得られた発泡体をそのまま実施例1～4の方法に従って評価した。

【0031】

【表2】

12

試験番号	圧縮加工前の発泡体			圧縮加工後の発泡体			スタンピングモード	感熱性	総合評定
	発泡密度 g/cm <sup>3</sup>	表面2cm <sup>2</sup> の平均硬さ スケール	厚さ mm	見掛け密度 g/cm <sup>3</sup>	表面2cm <sup>2</sup> の平均硬さ スケール	厚さ mm			
実験5	0.352	1.07	1.06	4.1	0.069	5.50	1.81	3.5	◎
実験6	0.352	1.07	0.95	4.1	0.066	5.33	1.83	3.2	◎
実験7	0.341	1.04	2.70	4.0	0.065	5.55	1.88	3.4	◎
実験8	0.341	1.04	0.70	4.0	0.069	5.55	1.56	3.1	◎
比較5	0.350	1.07	1.05	4.1	—	—	—	—	△
比較6	0.350	1.07	1.05	4.1	—	—	—	—	△
比較7	0.341	1.04	2.75	4.0	—	—	—	—	△
比較8	0.341	1.04	0.70	4.0	—	—	—	—	△

### ●スタンピングカード

卷之三

212

◎ 人物

◎ 宋朝

二·四

卷之三

卷之三

14

卷之三

【発明の効果】本発明に係る車輌用内装成形品によれば、一体成型時に接着剤を使用せず、かつ、複合材の待材に対する前もっての成型が不用になる。しかも、加熱後に圧縮加工することにより発泡体の平均発泡倍率に差が設けられたものであるので、使用時の感触性が向上す

【1955年1月號期刊號22】

[ 12 ]

而向。

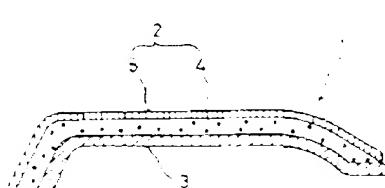
〔行書〕

卷之三

१० राजकीय

4 ホリゾン

510



卷之三

激励机制、激励管理、激励管理学

卷之三